

EEL 7212 – Introdução à Compatibilidade Eletromagnética

Prof. Adroaldo Raizer

Disciplina optativa oferecida para os Cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Eletrônica

Carga Horária: 72 horas (18 horas teoria, 54 horas prática em laboratório)

Créditos: 4 (1 teoria+ 3 prática)

Horário: 3 1330 4

Local: MagLab - Laboratório de Eletromagnetismo e Compatibilidade Eletromagnética

PLANO DE ENSINO 2011-2

1.OBJETIVOS:

Introduzir os conceitos de compatibilidade eletromagnética-CEM e interferências eletromagnéticas-IEM como ferramenta de análise e resolução de problemas de engenharia elétrica e eletrônica. Oferecer uma mistura de teoria e aplicações de uma das áreas essenciais em engenharia elétrica e eletrônica. Aquisição, por parte dos alunos de graduação, de conhecimentos modernos na área de interferências eletromagnéticas, exigência cada vez maior da indústria eletro-eletrônica. Utilização de equipamentos modernos de medidas e projetos.

Analisar com experiências práticas, problemas relacionados a eletrônica de potência, sistemas de potência, telecomunicações, comunicações de dados, instalações elétricas, engenharia biomédica, dispositivos eletromagnéticos, etc.

2.CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

2.1- Introdução teórica.

Introdução, história da compatibilidade eletromagnética-CEM, normas, princípios eletromagnéticos básicos (linhas de transmissão, antenas), não-linearidades dos componentes eletrônicos, espectro de sinais, emissões radiadas e susceptibilidades, emissões conduzidas e susceptibilidades, crosstalk(diafonia), blindagens, descargas eletrostáticas, projetos para compatibilidade eletromagnética (placas de circuito impresso, aterramento, disposição lógica, filtros, etc...).

2.2-Experiências em laboratório.

2.2.1 – Verificação de emissões conduzidas e radiadas e controle. Análise de equipamentos diversos.

2.2.2 – Verificação de imunidades conduzidas e radiadas e controle. Análise de equipamentos diversos

2.2.3 – Avaliação de campos eletromagnéticos no ambiente. Medição de

campos eletromagnéticos radiados (rádio, TV, telefonia celular, etc.) através de antenas em ambientes.

2.2.4 – Avaliação de campos elétricos e magnéticos de linhas de transmissão de potência. Medição de campos elétricos e magnéticos de alta potência e baixa frequência gerados por linhas de transmissão de potência.

3.AVALIAÇÃO:

Prova de conceitos básicos (parte teórica inicial); relatório das experiências práticas; participação em sala de aula e no laboratório.

Nota final = prova x 0.2 + relatórios x 0.7 + participação x 0.1

Recuperação = Prova oral sobre todo o conteúdo.

4.BIBLIOGRAFIA:

4.1- T. Willians, EMC for Product Designers, Newnes-Elsevier Science, 2001 (Livro Texto)

4.2- V. Prasad-Kodali, Engineering Electromagnetic Compatibility, IEEE Press, 1996 (Complementar).

4.3- C.R.Paul, Introduction to Electromagnetic Compatibility, Wiley series in microwave and optical engineering, 1992 (Complementar).

5. EMENTA:

EEL 7212 – Introdução a compatibilidade eletromagnética

Emissões conduzidas e radiadas; imunidades conduzidas e radiadas; campos eletromagnéticos no ambiente; campos elétricos e magnéticos de linhas de transmissão de potência.

Realizado pelo Prof. Adroaldo Raizer em 03 de setembro de 2012.